

【特許請求の範囲】

【請求項1】長尺の植物性材料を格子状に組んで成り、水面上に浮設される筏構造体と、植物性繊維より成る袋に炭が収納され、前記筏構造体の各格子内で前記袋の少なくとも一部が水面下に埋没するよう前記筏構造体により支持される、植物を植付ける植生袋とを備えた浮遊式水質浄化装置。

【請求項2】筏構造体は木材あるいは竹材で構成されることを特徴とする請求項1に記載の浮遊式水質浄化装置。

【請求項3】前記炭は、チップ状の木炭あるいは竹材であることを特徴とする請求項1に記載の浮遊式水質浄化装置。

【請求項4】袋は麻袋であることを特徴とする請求項1に記載の浮遊式水質浄化装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は浮遊式の水質浄化装置に関するもので、特に、湖沼の水質改善に適したものである。

【0002】

【従来の技術】地球規模での環境問題が注目を集める中、自然生態系の浄化機能を活用して環境を改善することが行なわれている。従来提案されている自然生態系活用型水質浄化装置としては、水底に砂礫や炭を敷設し、これに微生物を着生させて水中の有機物を分解させるようにしたもの、水面に浮べた合成樹脂製品や植物製品の浮島に植物を植付け、これにより水中の栄養分（有機物）を吸着するようにしたものなどがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、これらは設置に大がかりな土木工事や特殊な工業製品を必要とするばかりか、装置の複雑な構造のために設置が困難である他、価格が高価であり、コストダウンも困難であった。

【0004】更に、装置の運用上においても、水中の砂礫や炭に膜状あるいはヘドロ状の有機物が付着して水質浄化機能が低下する点、装置の補修及び補修用資材の調達が困難である点、老朽化したときには合成樹脂生品等が廃棄物となって自然環境に悪影響を与える点、などの問題があった。

【0005】そこで、本発明は簡単な構造でありながら水質浄化機能に優れ、劣化時にも環境に悪影響を与えず、設置性に優れた水質浄化装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる浮遊式水質浄化装置によれば、長尺の植物性材料を格子状に組んで水面上に浮設される筏構造体と、植物性繊維より成る袋に炭が収納され、前記筏構造体の各格子内で前記袋の少なくとも一部が水面下に埋没するよう前記筏構造体に

より支持される、植物を植付ける植生袋とを備えたことを特徴とする。

【0007】この浮遊式水質浄化装置では、炭に着生する微生物と植生袋に植付けられた植物の根で水中の有機物を分解、吸着させて水質を浄化させるとともに、この植物の根で水性昆虫、魚を集め生息、繁殖させ、同時に水面上の植物体で鳥や小動物、昆虫類を集め生息、繁殖させて水辺の自然生態系を創出することができる。

【0008】

10 【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明にかかる浮遊式水質浄化装置の実施の一形態を示す平面図、図2はそのA-A'断面図である。

【0009】横方向の木材（丸太）1-1～1-nおよび縦方向の木材2-1～2-nがそれぞれ所定間隔を持って配置され、ロープ3で各交点部分がたすき掛けに縛られることにより固定され、全体として格子を形成している。

20 【0010】このような格子は水面に浮かぶ筏となっており、係留ロープ4およびまたは碇5によって水底や岸辺に対して固定される。この際に用いるロープは、丈夫であることが必要で、この用途からはナイロンロープなどが適しているが、環境汚染を避けるためには麻縄などが適している。

30 【0011】格子間の部分には木炭や竹炭などの炭6を麻袋7に詰めた植生袋を固定用ロープ8により格子に対して固定している。ここで用いる炭は間伐材などから作るチップ炭が単価が安い上、植物の根の生長に適している。また、炭の量は数キログラムから10数キログラムの範囲が適当である。

【0012】この植生袋内には炭の他に植物の種あるいは苗が混入されているため、筏を水面に浮かべると植物が生長し、図2に示すような状態となる。この成長状態では植物9の根10が十分に成長し、炭の隙間を通過して下面に達している。

40 【0013】植物が生長して浄化作用が始まるのは設置後1ヵ月程度、植物の根が十分生長して図2の状態になるまで約半年である。このような状態では根が十分に炭を巻き込んでいるので、麻袋が劣化しても炭が散逸することはない。また、たとえ麻袋の劣化による炭の散逸が生じたとしても炭であり、それ自体で浄化作用を有するものであるから環境への悪影響はない。

【0014】他の材料についても天然のものを使用するようにしているので、劣化が生じても環境への影響が極めて少ない。

【0015】実際の施行では筏を組み立てておき、設置場所まで曳航することにより移動し、その場所で植生袋を取り付ける作業を行えば良い。

50 【0016】図2に示すように植物が十分に成長した状態では、炭に着生する微生物が水中の有機物を分解して

水質浄化を行い、その生成物を栄養として水中のプランクトンや植物が生長する。さらに、植物やプランクトンは昆虫や魚などの低次消費者の食餌になり、さらにこの低次消費者は小動物や鳥などの高次消費者に食べられる。したがって、自然生態系の分解者から、生産者、消費者までの一連の食物連鎖を水辺の自然生態系として創出できる。

【0017】特にこの浄化装置では人工的なエネルギーを使用することなく半永久的に装置を運用することができる。さらに、水辺に創出された自然生態系は環境保全機能やレクリエーションニーズへの対応機能も有する。

【0018】以上の実施の形態では植生袋は筏に固定することとしていたが、水中の有機物を吸収して成育した植物を緑化袋ごと緑化用の植生マットとして出荷することもでき、一層の水質浄化効果が期待できる。また、野菜の水耕栽培生産施設として応用し、植生袋に成長した野菜のみを採取して販売することもできる。この場合、取り外しの簡単な植生袋を用いるため、安価で効率的な栽培が可能となる。緑化用としては、アシ、ガマ、カキツバタなどが植生マットに適している。また、水耕栽培用の野菜としてはワサビ、セリ、ミツバなどが適している。

【0019】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、植物性材料で格子状に組まれた筏の格子内に炭と植物の種や苗を充填した植生袋を取り付けるようにしているので、炭

に着生する微生物と植物で水中の有機物を分解、吸収させて水質を浄化するとともに、この装置で育つ植物の根や枝葉に昆虫、魚、小動物、鳥などを集め生息、繁殖させ水辺の自然生態系を創出することができる。また、水面に浮遊させるため、波のうねりを弱め、波による岸辺への浸食作用を緩和することができる。さらに容易に取り外し可能な炭を充填した植生袋で緑化苗や水耕栽培による野菜などの生産にも適している。また、すべての材料が環境に悪影響を与えない材料であるので、たとえ老朽化しても環境の悪化を招かない。さらに、主要材料として間伐材や間伐材チップの木炭を用いることにより、間伐材の有効活用と林業の活性化を促すことができる。

【図面の簡単な説明】

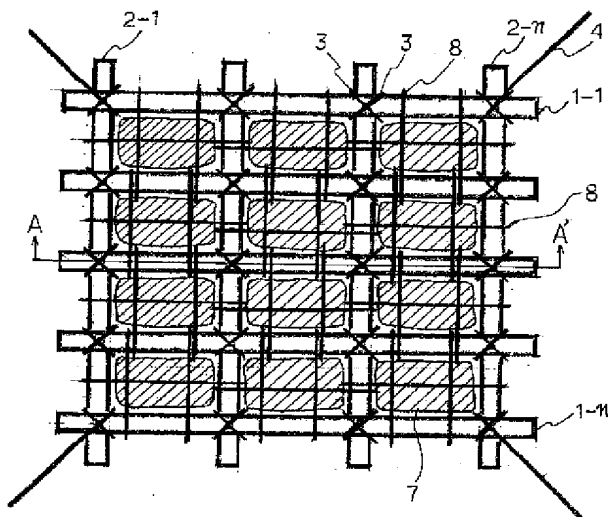
【図1】浮遊式の水質浄化装置の実施の一形態を示す平面図である。

【図2】図1のA-A、断面図である。

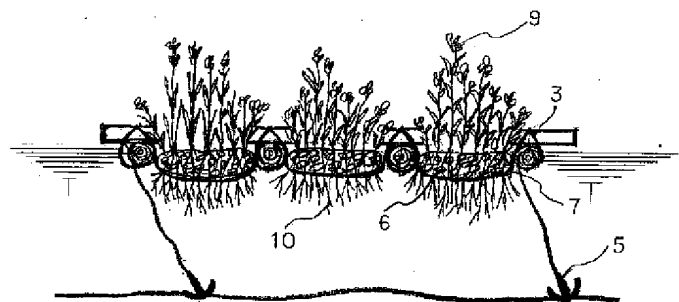
【符号の説明】

- 1、2 格子状の筏に組んだ木材又は竹。
- 3 固定用ロープ
- 4 係留ロープ
- 5 碇
- 6 チップ状の炭
- 7 植生袋
- 8 植生袋固定用ロープ
- 9 植物
- 10 植物の根

【図1】



【図2】



PAT-NO: JP02001276861A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001276861 A
TITLE: FLOATING TYPE WATER PURIFIER
PUBN-DATE: October 9, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAMOTO, HIROTAKA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAMOTO HIROTAKA	N/A

APPL-NO: JP2000136389
APPL-DATE: April 3, 2000

INT-CL (IPC): C02F003/06 , C02F003/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a floating type water purifier, which has a simple structure and is nevertheless excellent in water purification function and excels in installation and operation properties without and which does not adversely affect the environment even when the device is deteriorated.

SOLUTION: Members made of a material buoyant in water, such as wood or bamboo, are assembled into

a latticelike raft (1, 2). Vegetation bags 7 each of which is packed with carbon chips 6 and seeds and seedlings of plants are prepared and fixed to the inside of one of the rectangular spaces in the latticelike framework of the raft with a rope 8. Since the floating device is constructed by using, as its constituent materials, only vegetable material having no adverse effect on the environment throughout the device and carbon on which microorganisms capable of decomposing organic matter in water stick and grow is also used as a material for sticking and growing plants on it, water purification can be performed with a combination of carbon and such plants and the floating device can also effectively be used as production facilities of seedlings for greening, vegetables, or the like.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO